



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102017581 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 200980116631. 7

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

(22) 申请日 2009. 03. 09

代理人 赵蓉民

(30) 优先权数据

12/118, 055 2008. 05. 09 US

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 11. 09

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/036484 2009. 03. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02009/137161 EN 2009. 11. 12

(71) 申请人 波音公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 B·L·哈德利 J·F·弗洛伊德

J·R·克尔戈德 J·R·林

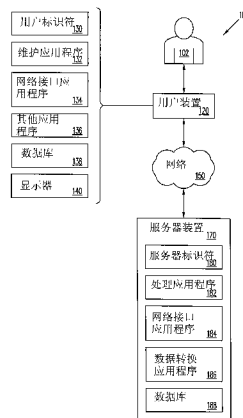
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 7 页

(54) 发明名称

用于维护公告数据交换的系统和方法

(57) 摘要

根据本发明的一个或更多实施例,用于在网络上交换数据的系统和方法包括经由便携式通信装置 (120) 在网络上与用户 (102) 通信,经由交互软件应用程序与用户 (102) 交互,经由便携式通信装置 (120) 从用户 (102) 接收对与至少一架飞行器相关的维护公告数据的请求,基于与连同来自所述用户的请求一起传递的、与至少一架飞行器关联的注册号从数据库组件 (188) 存取与至少一架飞行器相关的维护公告数据,以及经由网络将与至少一架飞行器相关的维护公告数据从数据库组件 (188) 传送至便携式通信装置 (120),以由用户 (102) 在便携式通信装置 (120) 上查看。



1. 一种用于在网络上交换数据的系统，所述系统包括：
通信组件，其在网络上经由便携式通信装置与用户交换数据；
数据库组件，其存储和至少一架飞行器相关的维护公告数据；以及
处理组件，其用于：
将交互软件应用程序下载至所述便携式通信装置，
经由所述交互软件应用程序与用户交互，
经由所述便携式通信装置从所述用户接收对与所述至少一架飞行器相关的维护公告数据的请求，

基于与连同来自所述用户的所述请求一起传递的、和所述至少一架飞行器关联的注册号，从所述数据库组件存取与所述至少一架飞行器相关的维护公告数据，以及
经由所述网络将与所述至少一架飞行器相关的维护公告数据从所述数据库组件传送至所述便携式通信装置，以由用户在所述便携式通信装置上查看。

2. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述系统包括服务器。

3. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述便携式通信装置包括蜂窝式移动电话和个人数字助理中的至少一个。

4. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述便携式通信装置包括显示组件，其显示维护公告数据以由所述用户查看。

5. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述便携式通信装置包括用户输入组件，所述用户输入组件从所述用户接收包括所述至少一架飞行器的所述注册号的输入。

6. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述便携式通信装置包括用于存储与所述至少一架飞行器或所述至少一架飞行器的至少一个部件相关的维护公告数据的便携式数据库组件。

7. 根据权利要求6所述的系统，其中，通过查看基于所述用户的输入可有选择地搜索的所述维护公告数据的各部分，存储在所述便携式通信装置的所述便携式数据库组件中的维护公告数据向所述用户提供所述至少一架飞行器的指导交互检查。

8. 根据权利要求6所述的系统，其中，所述用户输入存储在所述便携式数据库组件中，并从所述便携式通信装置传送至所述处理组件，以存储在所述数据库组件中。

9. 根据权利要求6所述的系统，其中，所述用户输入包括用户对问题的解答，并且对所述问题的一个或更多个记录的结果存储在所述便携式数据库组件中，并传送至所述处理组件，以存储在所述数据库组件中。

10. 一种用于在网络上交换数据的方法，所述方法包括：
在所述网络上经由便携式通信装置与用户通信；
将交互软件应用程序下载至所述便携式通信装置；
经由所述交互软件应用程序与所述用户交互；
经由所述便携式通信装置从所述用户接收对与所述至少一架飞行器相关的维护公告数据的请求；

基于与连同来自所述用户的所述请求一起传递的、和所述至少一架飞行器关联的注册号从数据库组件存取与所述至少一架飞行器相关的维护公告数据；以及
经由所述网络将与所述至少一架飞行器相关的维护公告数据从所述数据库组件传送

至所述便携式通信装置，以由所述用户在所述便携式通信装置上查看。

用于维护公告数据交换的系统和方法

技术领域

[0001] 本公开内容一般涉及数据检索，尤其涉及利用超便携装置的维护公告数据交换。

背景技术

[0002] 在航空工业中，航空公司拥有咨询维护公告，以便于飞行器的保养、维修和维护。一些咨询维护公告由飞行器制造商基于来自航空服务人员的反馈提供，并通常响应于航空安全标准而针对由特定的航空公司拥有的特定的飞行器准备。

[0003] 维护公告常常是超长并且复杂的文档，它们需要相当数量的工时以分选和找到与特定飞行器有关的部分。例如，关于对飞行器蒙皮的划线损伤的维护公告可能是好几百页长。航空公司需要迅速地引导维护人员查看维护公告的分选工具。

[0004] 常规的飞行器应用需要输入对飞行器维修的确切构造数据。输入诸如针对许多不同维修的位置、厚度、紧固件类型以及材料类型的大量数据可能是繁重的和易于出错的。在有些情况下，可以将数据输入便携式计算机，但于风雨中在几层楼高的梯子上攀爬的同时试图在便携式计算机中或在剪贴板上输入数据可能是困难的。

[0005] 制造商和调整者在维护公告检查期间需要调查结果的记录，以评定分险。如果发现损伤是稀有事件，则能相应地调整机群检查期限和检查间隔，以使航空公司的成本最小。如果发现损伤在机群中是普遍的，则可缩短检查期限和间隔，以总体上维持机群的安全操作。当前用于得到该数据的方法是繁琐的，并且需要航空公司人员将数据记录在纸张上，用于随后的输入和分析。

[0006] 通常，缺乏用于报告和审查关于飞行器的状态（例如损伤和 / 或故障）的信息，以使得能够实现飞行器维修、维护和 / 或保养的迅速处理的有效方法。结果，需要向维护人员提供关于飞行器的数据和信息以改善对保养、维护和维修决策的响应的改进系统和方法。

发明内容

[0007] 根据一个或更多实施例，在此公开的系统和方法提供使用点应用程序，以提高效率、减少潜在误差和简化维护公告指令的解释。本公开内容的实施例提供可下载至诸如蜂窝式移动电话或个人数字助理 (PDA) 的便携式通信装置的交互软件应用程序。软件应用程序用于将用户引导至维护公告的合乎需要的部分，并且为用户提示诸如数字或点击框输入的合适响应信息，以记录结果、语音录音、照片和各种其他相关的数据和信息。

[0008] 根据本公开内容的一个或更多实施例，用于在网络上交换数据的系统包括适于经由便携式通信装置在网络上与用户交换数据的通信组件和适于存储与至少一架飞行器相关的维护公告数据的数据库组件。该系统包括处理组件，其适于将交互软件应用程序下载至便携式通信装置，经由交互软件应用程序与用户交互，经由便携式通信装置从

用户接收对与至少一架飞行器相关的维护公告数据的请求，基于与来自用户的请求一起通过的、和至少一架飞行器关联的注册号存取来自数据库组件的与至少一架飞行器相关的维护公告数据，以及经由网络将与至少一架飞行器相关的维护公告数据从数据库组件传送至便携式通信装置，以由用户在便携式通信装置上查看。

[0009] 在各种实现中，该系统包括服务器，并且便携式通信装置包括蜂窝式移动电话和个人数字助理 (PDA)。便携式通信装置包括显示维护公告数据以由用户查看的显示组件。便携式通信装置包括用户输入组件，该用户输入组件从用户接收包括至少一架飞行器的注册号的输入。便携式通信装置包括用于存储与至少一架飞行器或该至少一架飞行器的至少一个部件相关的维护公告数据的便携式数据库组件。通过查看基于用户的输入可有选择地搜索的维护公告数据的一部分，存储在便携式通信装置的便携式数据库组件中的维护公告数据向用户提供至少一架飞行器的指导的交互检查。用户输入存储在便携式数据库组件中，并从便携式通信装置传送至处理组件，以存储在数据库组件中。用户输入包括用户对问题的解答，并且对问题的一个或多个记录结果存储在便携式数据库组件中，并传送至处理组件，以存储在数据库组件中。

[0010] 本公开内容的范围由权利要求限定。通过考虑以下一个或多个实施例的详细说明，将向本领域的技术人员提供实施例的更完全的理解及其附加优点的实现。将参考首先简要描述的附图附页。

附图说明

[0011] 图 1 示出根据本公开内容的实施例构造成在网络上传送数据和信息的系统的框图。

[0012] 图 2A 示出根据本公开内容的实施例便于数据和信息在网络上的传送的方法框图。

[0013] 图 2B 示出根据本公开内容的实施例的交互软件应用程序菜单的示例性表示。

[0014] 图 3 示出根据本公开内容的实施例用于在网络上传换数据和信息的过程的框图。

[0015] 图 4A 示出根据本公开内容的实施例用于向用户提供维护信息的方法的框图。

[0016] 图 4B 示出根据本公开内容的实施例用于从用户接受档案信息的方法的框图。

[0017] 图 5 示出根据本公开内容的实施例用于由用户查看维护信息的方法的框图。

[0018] 图 6 是适于实现本公开内容的一个或多个实施例的计算机系统的框图。

[0019] 通过参考以下的详细说明将最好地理解实施例及它们的优点。应意识到的是，相同的附图标记用于标识在一个或多个附图中图解说明的相同元素。如在此所使用的，术语“示例性”指的是示例，而不一定是典范。

具体实施方式

[0020] 根据本公开内容的一个或多个实施例，在此公开的系统和方法提供可下载至诸如蜂窝式移动电话或 PDA 的便携式通信装置的交互软件应用程序，其使得能够实现诸如维修评定程序的冗长维护公告和飞行器程序文档的快速导航、以及必需的动作执行期间简化的数据记录。在各种实现中，本公开内容的实施例使得能够在出现某些类型

的损伤和维护公告动作时飞行器数据的方便且标准的输入和传输，以帮助用户或操作者关于飞行器的数据输入，从而改善机群安全管理决策。

[0021] 图 1 示出系统 100 (例如交互通信系统) 的一个实施例，以便于网络 150 上的维护数据和信息的传送。如图 1 所示，系统 100 包括构造成与用户 102 接口的至少一个用户装置 120 和构造成经由网络 150 与用户装置 120 通信的至少一个服务器装置 170。

[0022] 在一个实施例中，网络 150 可实现为单个网络或多个网络的组合。例如，在一个实施例中，网络 150 可包括适于与诸如因特网的其他通信网络通信的无线远程通信网络 (例如蜂窝式移动电话网络)。在各种其他实施例中，网络 150 可包括适于与无线远程通信网络通信的因特网和 / 或一个或多个内部网络、陆上线路网络 (landline networks)、无线网络和 / 或其他合适类型的通信网络。

[0023] 在各种实施例中，用户装置 120 包括移动通信装置，诸如包括蜂窝式移动电话、个人数字助理 (PDA)、或某一其他通常已知类型的便携式通信装置的超便携式通信装置。可利用构造用于网络 150 上的有线和 / 或无线通信的硬件和 / 或软件的任何合适组合实现用户装置 120。

[0024] 在一个实施例中，用户装置 120 可包括一个或多个用户标识符 130，所述一个或多个用户标识符 130 可实现为操作系统登入、与用户装置 120 的硬件关联的标识符或各种其他合适的标识符。用户标识符 130 可包括与用户 102 相关的属性，诸如安全信息 (例如用户名、口令、照片图像、生物测定身份、地址、电话号码等)。在各种实现中，以如在此所描述的方式，用户标识符 130 可连同用户维护请求一起传递到服务器装置 170，并且用户标识符 130 可由服务器装置 170 用于向用户 102 提供到由服务器装置 170 存储的维护数据和信息的存取。

[0025] 在一个实施例中，用户装置 120 包括可由用户 102 使用的维护应用程序 132，以存取和 / 或浏览服务器装置 170 通过网络 150 使得用户 102 可得到的维护数据和信息。例如，维护应用程序 132 可实现为网络浏览器，以显示由服务器装置 170 通过网络 150 提供的维护数据和信息 (例如与咨询维护公告 (SB)、维护手册或维护说明相关的文档和 / 或文件)。一方面，维护应用程序 132 可被称为蜂窝式移动电话应用程序而不偏离本公开内容的范围。

[0026] 在一个实现中，维护应用程序 132 处理相关的维护数据和信息，以提供交互过程，从而引导用户 102 进行维护和保养活动。维护应用程序 132 可产生对于用户 102 做出的测试、记录、评估和 / 或评定的响应的一个或多个记录，并将所述一个或多个记录存储在诸如数据库 138 的本地存储器组件中。

[0027] 在一个实现中，维护应用程序 132 提供对操作和保养诸如商用飞行器等机器所必需的大信息数据集的便携存取。维护应用程序 132 将保养机器所必需的一个或多个完全的手册集编索引并进行存储。手册数据集可包括打印文档格式的一页到几百万页。如在此更详细地描述的，可从服务器装置 170 检索维护手册数据集，并本地地存储在用户装置 120 上，并被显示，以便由用户 102 查看。

[0028] 在一个实现中，维护应用程序 132 包括可下载至用户装置 120 的交互软件应用程序。用户装置 120 构造成显示维护数据和信息，其为如由用户 102 经由输入特定机器的注册号所指定的特定机器定制。任何用户输入的数据和信息 (例如飞行器的损伤调查结

果可包括划线损伤)可分类并存储在用户装置 120 中。用户输入的数据和信息可经由网络 150 发送至服务器装置 170, 并且可与机器的注册号关联, 用于存储在服务器装置 188 的数据库中。该数据和信息可与分配给特定机器的合适工作任务关联。在各种实现中, 信息类型在范围上可以是多媒体(例如单个数字、照片、格式化电子邮件等)。将得到的数据和调查结果发送至一个或更多个其他的服务器装置, 以用于长期的活动性能记录和活动审计。

[0029] 在一个实施例中, 用户装置 120 可包括一个或更多个网络接口应用程序 134, 所述一个或更多个网络接口应用程序 134 可由用户 102 使用, 以经由显示组件 140(例如 LCD) 显示和响应于由用户 102 选择的操作而查看任务。例如, 网络应用程序 134 可显示与维护应用程序 132 相关的图形用户界面(GUI), 用于维护任务的查看。

[0030] 在各种实施例中, 用户装置 120 可包括其他应用程序 136, 如特定的实施例中期望的那样, 以提供用户 102 可得到的附加特征。例如, 这样的其他应用程序 136 可包括用于实现客户端安全特征的安全应用程序、用于在网络 150 上与合适的应用程序编程接口(API) 接口的计划性客户应用程序或者各种其他类型的通常已知的程序和/或应用程序。

[0031] 在一个实施例中, 用户装置 120 可包括一个或更多个数据库 138, 所述一个或更多个数据库 138 适于存储和归档包括来自保养文档(例如咨询维护广告)的数据和信息的数据和信息。在各种实施例中, 一个或更多个数据库 138 可包括诸如智能卡的可拆除存储器组件和/或诸如 ROM(只读存储器)组件的内部存储器组件。可下载针对诸如飞行器的机器的一个或更多个保养文档(例如 AMM Part 1&2: Airplane Maintenance Manual: Part 1: Systems Description Manual and Part 2: Maintenance Practices and Procedures, IPC: Illustrated Parts Catalog, FIM: Fault Isolation Manual, Task Cards: Subset of AMM for use by Mechanic or Planner, MPD: Maintenance Planning Document, SRM: Structural Repair Manual, WDM: Wiring Diagram Manual, SSM: Systems Schematic Manual, CMM: Component Maintenance Manual, Engineering Blueprints: REDARS Parts Lists and REDARS Drawings 等), 并将其存储在用户装置 120 上的数据库 138 中, 数据库 138 可包括诸如 SD/SD 微存储器卡的各种类型存储器组件。一方面, 可利用独特的索引指示器以各种方式将下载的保养文档编索引, 用于基于故障信息的检索的优化。在各种实现中, 索引指示器可将名词短语集合和简化的英语特定短语和/或语法用于编索引和组织。

[0032] 在一个实施例中, 服务器装置 170 可包括网络服务器, 其适于作为交互数据存储设备操作, 并经由网络 150 通过在网络 150 上发送和接收维护数据和信息来与用户装置 120 通信。可利用构造成用于网络 150 上的有线和/或无线通信的硬件和/或软件的任何合适组合实现服务器装置 170。在一个实现中, 服务器装置 170 可被称为维护公告储存库, 用于记录发送至用户装置 120 和从用户装置 120 接收的维护数据和信息(例如与咨询维护公告和维护手册相关的文档和/或文件)的。服务器装置 170 被配置为提取、格式化和提供相关的维护数据和信息, 用于传输到用户装置 120 的维护应用程序 132 和从用户装置 120 的维护应用程序 132 接收。

[0033] 在一个实施例中, 服务器装置 170 可包括一个或更多个服务器标识符 180, 其例如可实现为操作系统登入、与服务器装置 170 的硬件关联的标识符、或标识服务器装置 170 的各种其他合适的标识符。服务器标识符 180 可包括与提供服务器装置 170 的公司或

组织和 / 或服务器装置 170 的管理员或操作者相关的属性。属性可实现为安全信息 (例如公司名称、地址或者电话号码、或者操作者名称、口令、照片图像或生物测定身份)。在各种实现中, 以如在此所描述的方式, 服务器标识符 180 可连同对用户请求的响应传递。

[0034] 在一个实施例中, 服务器装置 170 可包括处理应用程序 182、网络接口应用程序 184、数据转换应用程序 186 和一个或多个数据库 180。在一个实施例中, 网络接口应用程序 184 可包括允许服务器装置 170 经由网络 150 与用户装置 120 通信的网络通信装置、模块和 / 或应用程序, 以发送和接收维护数据和信息。例如, 在一个实现中, 网络接口应用程序 184 包括适于在网络 150 上经由用户装置 120 与用户 102 交换数据和信息的通信组件。

[0035] 在一个实施例中, 处理应用程序 182 适于在网络 150 上将维护应用程序 132 (例如交互软件应用程序) 下载至用户装置 120 (例如便携式通信装置)。处理应用程序 182 适于经由交互维护应用程序 132 与用户 102 交互, 以在网络 150 上和用户装置 120 交换诸如维护公告数据的数据。处理应用程序 182 适于经由用户装置 120 从用户 102 接收针对与至少一机械装置 (例如飞行器) 相关的维护公告数据的请求。处理应用程序 182 适于基于例如与至少一机械装置关联的、和来自用户 102 的请求一起传递的注册号访问与来自数据库 188 的至少一机械装置相关的维护公告数据。处理应用程序 182 适于经由网络 150 将与来自数据库 188 的至少一机械装置相关的维护公告数据传送至用户装置 120, 以便由用户在用户装置 120 的显示器 140 上查看。应意识到的是, 一方面, 处理应用程序 182 可被称为中央服务器应用程序, 而不偏离本公开内容的范围。

[0036] 在一个实施例中, 数据转换应用程序 186 可包括允许部件标识号到用户可读信息的转化的数据转换机构或模块, 该用户可读信息可从与咨询维护公告和 / 或维护手册相关的本地存储的文档和 / 或文件参考保养、维护和维修程序。在一个实现中, 用户 102 可将来自诸如飞行器的机器的特定部件的部件号输入用户装置 120, 并访问针对与该特定部件的保养、维护和 / 或维修程序相关的特定信息的维护手册中的特定主题。这允许用户迅速直接地识别和研究直接在本地存储在诸如蜂窝式移动电话的用户装置 120 上的数据和信息中的特定部分。

[0037] 在一个实施例中, 数据库 188 包括适于存储和归档包括来自保养文档 (例如咨询维护公告和 / 或维护手册) 的数据和信息的数据和信息的一个或多个数据库。同样地, 在一个实现中, 数据库 188 适于存储与诸如飞机或各种其他类型飞行器的至少一机械装置相关的维护公告数据。可下载针对诸如飞机的机械装置的一个或多个保养文档集 (例如 AMMPart1 和 2、IPC、FIM、Task Cards、MPD、SRM、WDM、SSM、REDARS Drawings、CMM' s、REDARS Parts Lists 等), 并将其存储在用户装置 120 上的数据库 138 中, 数据库 138 可包括诸如硬盘驱动器的各种类型的存储器组件。可利用独特的索引指示器以各种方式将保养文档编索引, 用于基于故障信息的检索的优化。在各种实现中, 索引指示器可将名词短语集合和简化的英语特定短语和 / 或语法用于编索引和组织。

[0038] 图 2A 示出便于维护公告数据和信息在网络 150 上的传送的方法 200 的一个实施例。方法 200 涉及诸如图 1 的服务器装置 170 的中央服务器操作 210, 其适于提取、格式

化和提供相关的维护数据和信息，用于传输到蜂窝式移动电话应用程序 250（例如图 1 的维护应用程序 132）和从蜂窝式移动电话应用程序 250（例如图 1 的维护应用程序 132）接收。维护公告数据及与维护公告数据相关的其他数据可存储在维护公告储存库 220 和 / 或数据存储器 222 中，该维护公告储存库 220 和 / 或数据存储器 222 适于存储发送至用户装置 120 的蜂窝式移动电话应用程序 250 和从用户装置 120 的蜂窝式移动电话应用程序 250 接收的数据和信息。

[0039] 在一个实现中，蜂窝式移动电话应用程序 250 处理相关的维护公告数据和信息，以提供交互过程，从而引导用户 102 通过维护公告活动。在这些过程期间，蜂窝式移动电话应用程序 250 产生对由蜂窝式移动电话应用程序用户 102 作出的测试、记录、评估和评定的响应的一个或更多个记录。得到的数据和调查结果经由蜂窝式移动电话存储 240 分类并记录在蜂窝式移动电话上。该数据可在任何给定的时间与一个或更多个合适的工作任务关联。信息类型本质上可以是多媒体（例如单个数字、T9、照片、格式化电子邮件）。可经由蜂窝式移动电话通信 240 和数据转换及传输 230 将得到的数据和调查结果发送至中央服务器操作 210，用于长期的活动表现记录和活动审计。

[0040] 在一个实现中，蜂窝式移动电话应用程序 250（例如图 1 的维护应用程序 132）包括可下载至诸如图 1 的用户装置 120 的蜂窝式移动电话的交互软件应用程序，诸如图 2B 的图形用户界面 (GUI) 280。参考图 2A 和 2B，蜂窝式移动电话应用程序 250 经由蜂窝式移动电话显示器 262 显示维护公告数据和信息，所述维护公告数据和信息定制为针对经由蜂窝式移动电话输入 260 的用户的特定飞行器的输入注册号的特定飞行器。得到的关于损伤调查结果（例如划线损伤）的数据和信息被发送并与注册号关联，用于数据库诸如数据存储器 222 中的存储。参考图 3，接下来有更详细的进一步说明。

[0041] 图 3 示出便于在图 1 的网络 150 上用户装置 120 与服务器装置 170 之间的维护公告数据和信息的交换的过程 300 的一个实施例。在一个实现中，用户 102 与用户装置 120 交互，以从服务器装置 170 请求维护公告数据和信息（框 310）。在各种实现中，可由任务活动、维护公告参考号、文本或关键字、和 / 或参考短语请求维护公告数据和信息。请求在网络 150 上从用户装置 120 发送至服务器装置 170（框 312）。服务器装置 170 的处理应用程序 182（即中央服务器应用程序）检索请求的维护公告数据和信息，然后将该数据和信息发送至用户装置 120 的维护应用程序 132（框 320）。在一个实施例中，维护应用程序 132 选择正确的维护公告（框 322），使维护公告数据和信息碎片化，以传输到用户装置 120（框 324），并经由网络 150 打包传输维护公告数据和信息到用户装置 120（框 326）。检索的维护公告数据和信息从服务器装置 170 发送至用户装置 120（框 330）。

[0042] 接下来，用户装置 120 的维护应用程序 132 经由网络 150 从服务器装置 170 接收维护公告数据和信息（框 340）。维护应用程序 132 将数据和信息解包（框 342），将数据和信息格式化（框 344），并交互地向用户 102 呈现作为保养过程指导的维护公告数据和信息（框 346）。在各种实现中，保养过程指导适于向用户 102 提供交互过程步骤（框 350），向用户 102 提供交互的参考支持材料（框 352），和 / 或向用户 102 提供交互的相关工程技术数据（框 354）。

[0043] 接下来，用户装置 120 的维护应用程序 132 从与用户 102 的交互会话记录用户 102 的必要响应（框 360）。然后，维护应用程序 132 将记录的响应数据格式化和打包，

用于传输到服务器装置 170(框 362)。接下来,维护应用程序 132 经由网络 150 向服务器装置 170 发送打包的响应数据(框 370)。

[0044] 接下来,服务器装置 170 的处理应用程序 182 在经由网络 150 从用户装置 120 接收来自用户 102 的维护公告活动响应时,检索和存储来自用户 102 的维护公告活动响应(框 380)。处理应用程序 182 接收并调整或配合诸如蜂窝式移动电话数据响应的用户输入响应(框 382)。处理应用程序 182 使维护公告数据响应碎片化(框 384)并存储维护公告数据响应用于审查和分析(框 386)。然后,处理应用程序 182 向操作者(例如维护管理员或工程师)呈现可用于任何必要的后续行动的维护公告数据响应结果(框 388)。

[0045] 图 4A 示出用于向用户 102 提供维护信息的方法 400 的一个实施例。在以下的说明中参考图 1 和 2。在一个实现中,服务器装置 170 适于经由用户装置 120 从用户 102 接收信息请求(框 410)。一方面,请求的信息可包括咨询维护公告数据和信息和/或维护手册数据和信息。服务器装置 170 适于从一个或多个数据库 188 检索请求的数据和信息(框 414)。一方面,检索可包括在用户 102 经由用户装置 120 提供合适的咨询维护公告时,为特定的飞行器选择合适的咨询维护公告。服务器装置 170 适于经由网络 150 向用户装置 120 提供检索的数据和信息(框 418)。一方面,可将咨询维护公告数据和信息包装或打包(例如利用通常已知的数据通信协议),以经由网络 150 传输到用户装置 102。

[0046] 图 4B 示出用于从用户 102 接收归档信息的方法 450 的一个实施例。在随后的说明中参考图 1 和 2。在一个实现中,服务器装置 170 适于经由用户装置 120 从用户 102 接收记录的信息(框 460)。一方面,记录的信息可参考咨询维护公告并包括记录的响应和记录的结果,如由用户 102 参考与咨询维护公告相关的任务向状态问题输入的。服务器装置 170 适于将接收的信息存储(例如归档)在数据库 188 中,用于审查(框 464)。服务器装置 170 适于向操作者或管理员提供记录的响应和记录的结果,用于审查(框 468)。例如,操作者可访问来自数据库 188 的记录的数据和信息,并在服务器装置 170 的显示组件上查看数据和信息。在另一示例中,记录的数据和信息可用于统计分析。

[0047] 图 5 示出用于供用户 102 查看维护信息的方法 500 的一个实施例。在随后的说明中参考图 1。在一个实现中,用户装置 120 的维护应用程序 132 适于与用户 102 接口,并根据用户 102 的请求向服务器装置 170 请求数据和信息(框 510)。在一个示例中,如图 5A 所示,用户 102 可对诸如蜂窝式移动电话的用户装置 120 说话,并产生针对可经由网络 150 发送至服务器装置 170 的数据和信息的请求。如先前所描述的,请求的信息可包括咨询维护公告数据和信息和/或维护手册数据和信息。

[0048] 维护应用程序 132 适于经由网络 150 从服务器装置 170 接收请求的数据和信息(框 514)。维护应用程序 132 适于将数据和信息解包(例如利用通常已知的数据协议),并将解包的数据和信息格式化,用于在用户装置 120 的数据库 138 中的存储(框 518)。在一个示例中,如图 5A 所示,诸如蜂窝式移动电话的用户装置 120 包括可移动的数据库 138,以经由网络 150 存储从服务器装置 170 接收的数据和信息。

[0049] 维护应用程序 132 适于经由用户装置 120 的显示组件 140 向用户显示数据和信息(框 522)。在一个示例中,如图 5A 所示,诸如蜂窝式移动电话的用户装置 120 包括显示组件 140,以显示经由网络 150 从服务器装置 170 接收的数据和信息。

[0050] 一方面,可交互地显示和呈现请求的数据和信息作为保养过程指导,其允许用

户 102 利用图 3A 的方法 300 有选择地查看、搜索和 / 或选择来自从服务器装置 170 下载的咨询维护公告和 / 或维护手册的数据和信息的一个或更多个部分。在一个示例中, 如图 5B-5C 所示, 用户装置 120 的搜索应用程序 132 包括搜索组件, 其允许用户 102 从经由网络 150 从服务器装置 170 接收的数据和信息搜索和选择主题。

[0051] 另一方面, 交互呈现的数据和信息为诸如飞机的机器的保养、维护和维修提供程序上的步骤、基准支持材料和 / 或工程技术数据。在一个示例中, 如图 5D 所示, 用户装置 120 的搜索应用程序 132 允许用户 102 从经由网络 150 从服务器装置 170 接收的数据和信息中搜索和选择副主题, 诸如针对选定的主题的特定保养和检查业务以及程序。如图 5E-5F 所示, 可由用户 102 打印或查看从服务器装置 170 接收的数据和信息的各部分。图 5G 示出可由用户 102 打印或查看的从服务器装置 170 接收的数据和信息的一部分的一个实施例。

[0052] 在各种实现中, 维护应用程序 132 适于记录如在交互会话期间由用户 102 输入的响应 (框 526)。在一个方面中, 来自用户 102 的响应包括可存储在用户装置 120 的数据库 138 中的数据和信息。维护应用程序 132 适于格式化和打包记录的数据和信息, 用于经由网络 150 传输到服务器装置 170 (框 530)。一方面, 将与用户 102 的记录的响应相关的数据和信息包装或打包 (例如利用通常已知的数据通信协议), 以经由网络 150 传输到服务器装置 170。

[0053] 图 6 是适于实现本公开内容的各实施例的计算机系统 600 的框图。计算机系统 600 包括用于传送信息的总线 602 或其他通信机构, 其互连子系统和组件, 诸如处理器 604、系统存储器组件 606 (例如 RAM)、静态存储组件 608 (例如 ROM)、可拆除或可移动的存储器组件 610 (例如可拆除的 ROM 存储器, 诸如 EEPROM、智能卡、闪存等)、有线或无线通信接口 612 (例如收发器、调制解调器或以网卡)、显示组件 614 (例如 LCD)、输入组件 616 (例如键盘、麦克风、显示器上的触摸屏) 和光标控制组件 618 (例如鼠标按钮)。

[0054] 根据本发明的实施例, 计算机系统 600 通过处理器 604 执行包含在系统存储器组件 606 中的一条或更多条指令的一个或更多个序列来进行特定的操作。这样的指令可从诸如静态存储组件 608 或可移动存储器组件 610 的另一计算机可读介质读入系统存储器组件 606 中。在其他实施例中, 代替软件指令或与软件指令结合使用硬连线的电路, 以实现本发明。

[0055] 可在计算机可读介质中编码逻辑, 该计算机可读介质可指代参与向处理器 604 提供指令用于执行的任何介质。这样的介质可具有许多的形式, 包括但不限于非易失性介质、易失性介质和传输介质。在各种实现中, 非易失性介质包括诸如可移动存储器组件 610 的可移动存储介质, 易失性介质包括诸如系统存储器组件 606 的动态存储器, 而传输介质包括无线收发器。在一个示例中, 传输介质可具有无线电波的形式, 诸如在无线电波和红外数据通信期间所产生的那些无线电波。

[0056] 计算机可读介质的一些普通形式包括例如软盘、柔性磁盘、硬盘、磁带、任何其他磁性介质、CD-ROM、任何其他光学介质、穿孔卡、纸带、具有孔的图案的任何其他物理介质、RAM、PROM、EPROM、FLASH-EPROM、任何其他存储器芯片或盒式磁带、载波或计算机适于从其读取的任何其他介质。

[0057] 在本发明的各实施例中，可由计算机系统 600 进行指令序列的执行，以实践本发明。在本发明的各种其他实施例中，由通信链路 620（例如无线蜂窝式移动电话网络、无线或有线 LAN、PTSN（公共电话交换网）或各种其他无线网络）耦联的多个计算机系统 600 可执行指令序列，以彼此配合实践本发明。

[0058] 计算机系统 600 可通过通信链路 620 和通信接口 612 发送和接收消息、数据、信息和指令，包括一个或更多个程序（即应用程序代码）。如接收和 / 或存储在可移动存储器组件 610 或某一其他非易失性存储组件中用于执行的程序代码，接收的程序代码可由处理器 604 执行。

[0059] 在可应用的情形下，可利用硬件、软件或硬件与软件的各种组合实现本发明的各种实施例。在可应用的情形下，可将在此阐述的各种硬件组件和 / 或软件组件结合成包括软件、硬件和 / 或两者的组合组件，而不偏离本公开内容的范围和功能性。在可应用的情形下，可将在此阐述的各种硬件组件和 / 或软件组件分成具有软件、硬件和 / 或两者的子组件，而不偏离本公开内容的范围和功能性。在可应用的情形下，设想软件组件可实现为硬件组件，并且反之亦然。

[0060] 根据本公开内容，诸如程序代码和 / 或数据的软件可存储在一个或更多个计算机可读介质上。还设想可利用一个或更多个通用或专用的联网的和 / 或其他方式的计算机和 / 或计算机系统实现在此识别的软件。在可应用的情形下，在此描述的各种步骤的排序可改变、结合成组合步骤和 / 或分成子步骤，以提供在此描述的特征。

[0061] 上述实施例图解而非限制本公开内容。还应理解的是，根据本公开内容的原理可能有许多变型和变体。因此，本公开内容的范围仅由所附权利要求限定。

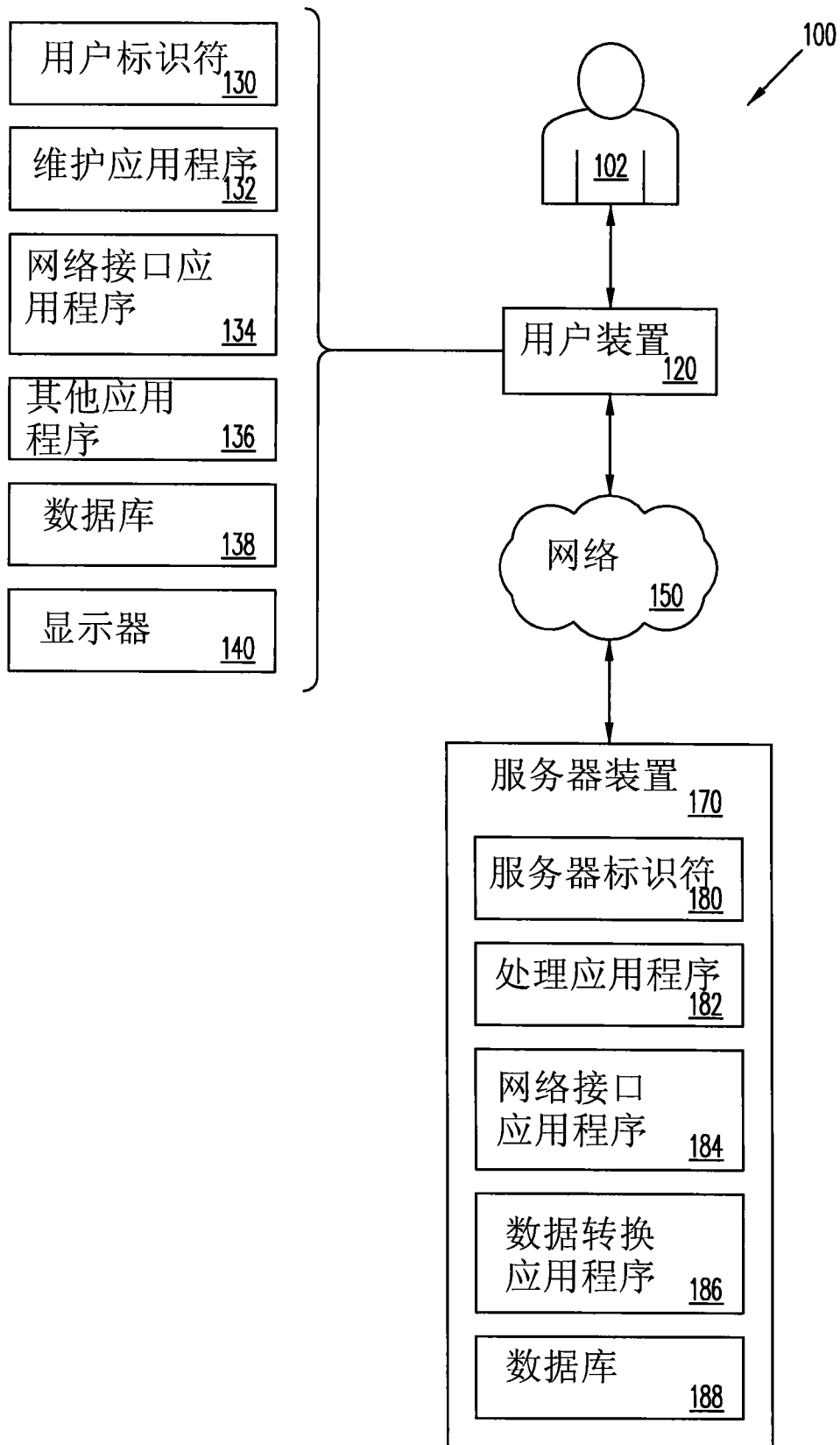


图 1

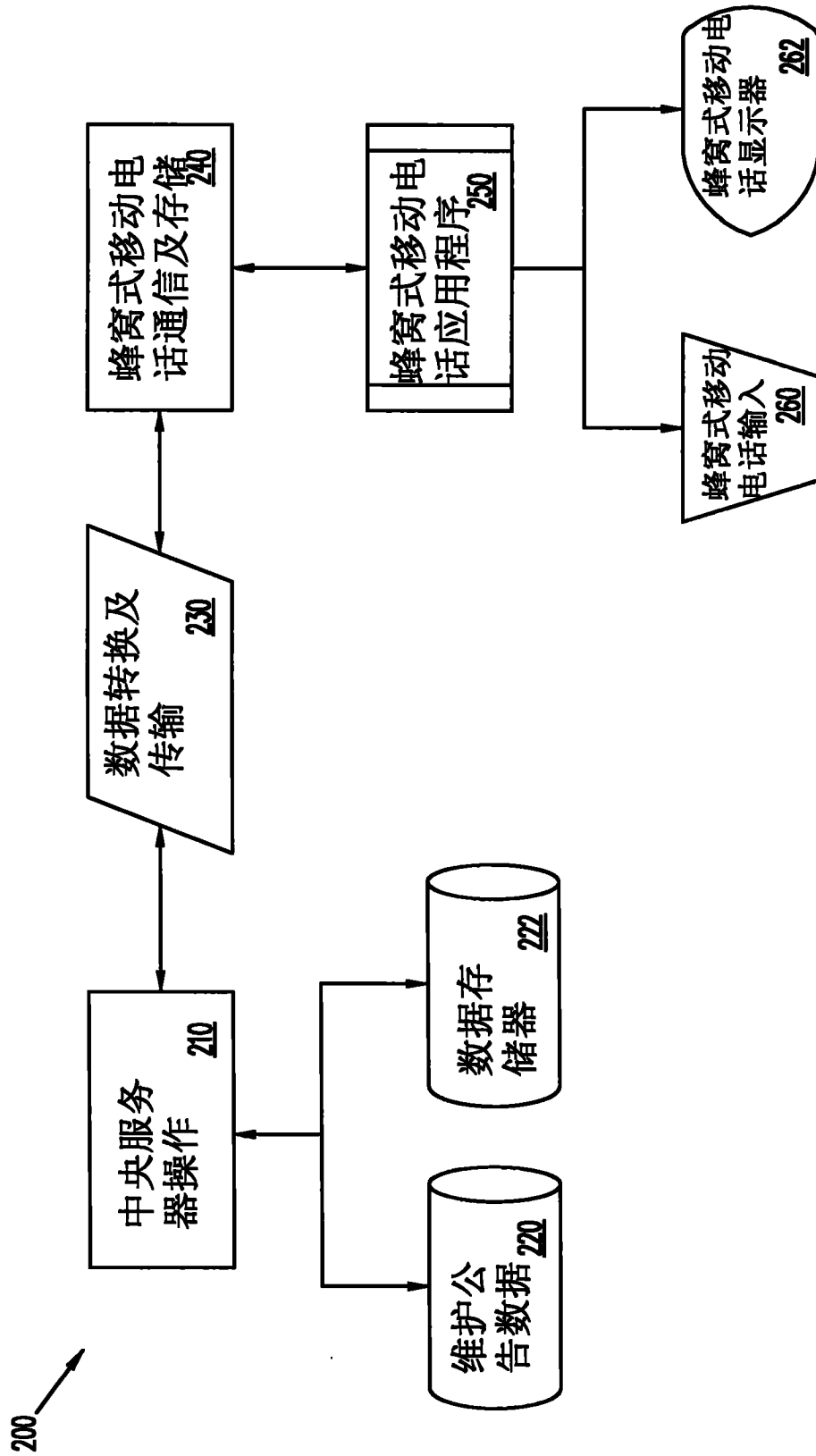


图 2A

Scribe Report Input Form

Start tab	Zone 1A 1/2	Zone 1A 2/2	Zone 1B 1/4	Zone 1B 2/4	Zone 1B 3/4	Zone 1B 4/4	Zone 2 1/4	Zone 2 2/4	Zone 2 3/4	Zone 2 2/4
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------	------------	------------

Model

Sub model

Variable NO

Current Cycles

Airline of MRO name

Contact Person's Name

Contact Person's Telephone Number

Cycle At First Scribe Opportunity

Enter 5000 if unknown

Please enter all of the data below, when complete go to each tab above and enter the appropriate scribe information. Thank you for your participation!

Zone 1A inspected Zone 1A NOT inspected

Zone 1B inspected Zone 1B NOT inspected

Zone 2 inspected Zone 2 NOT inspected

Have All Of The Lap Joints Been Inspected For Scribe Lines?

Were Scribes Found?

Were Cracks Found?

Add notes as needed

图 2B

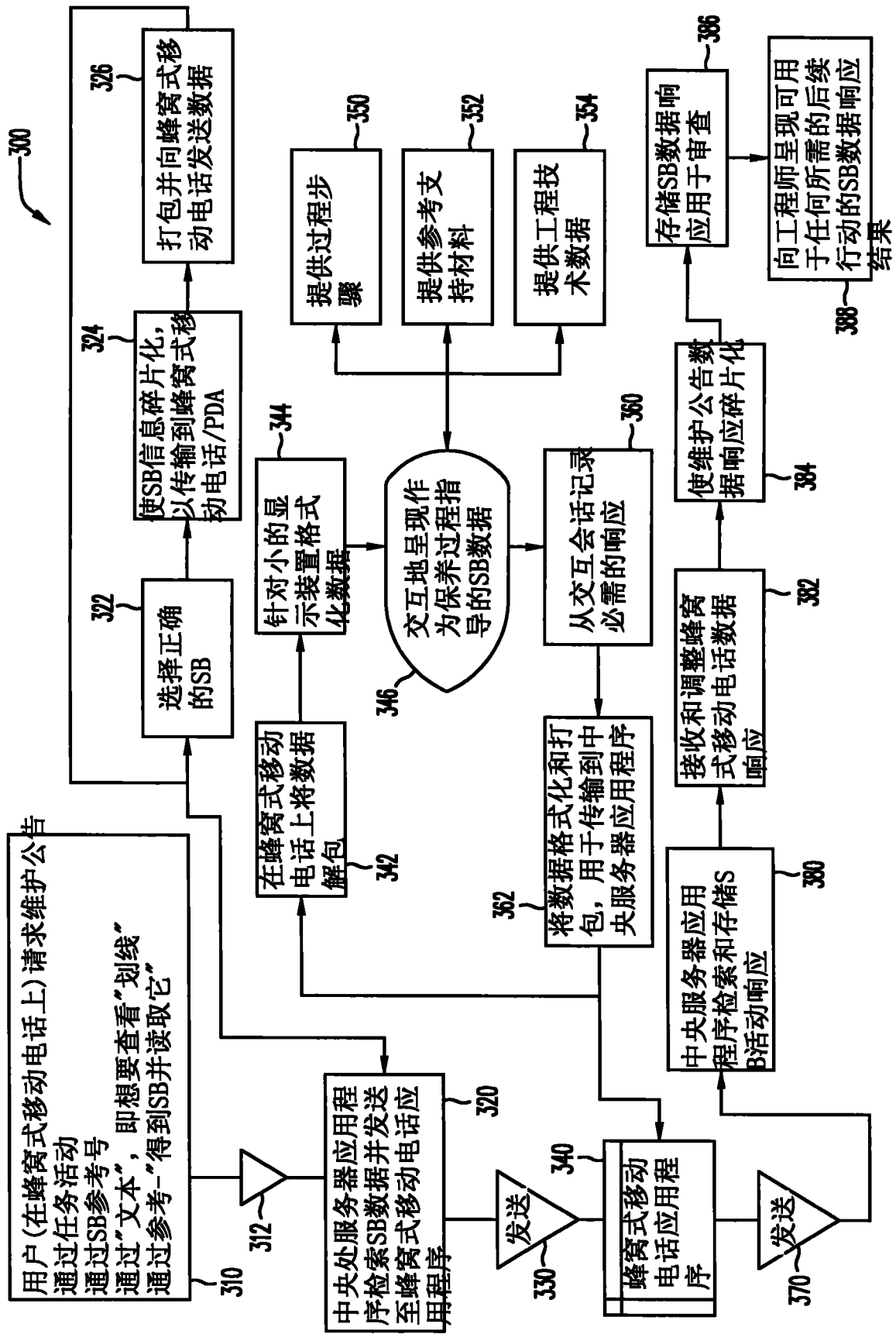


图 3

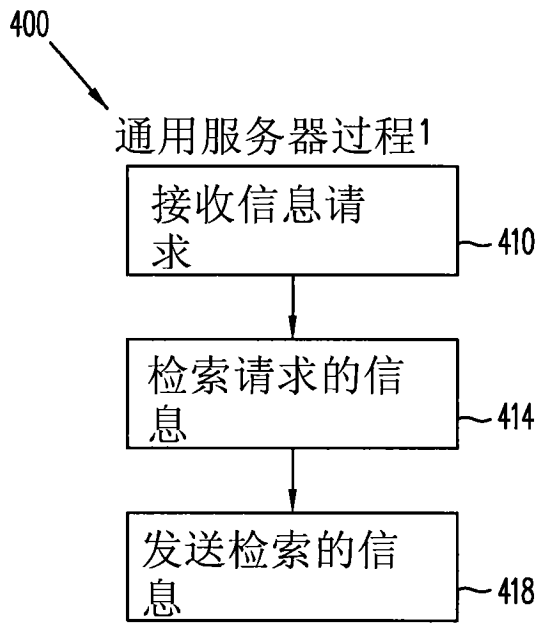


图 4A

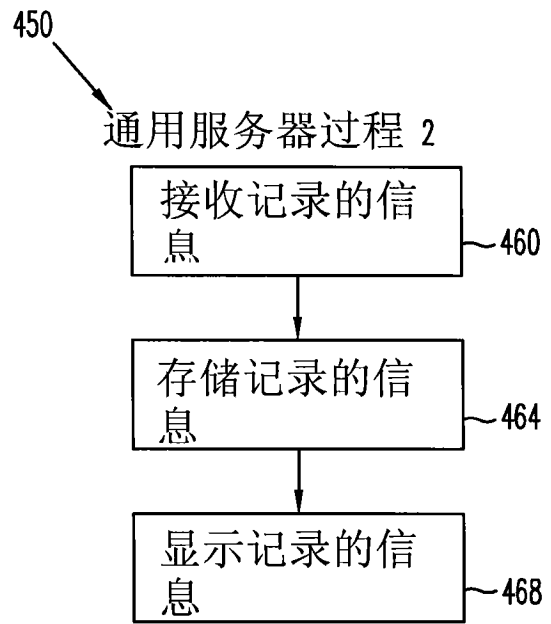


图 4B

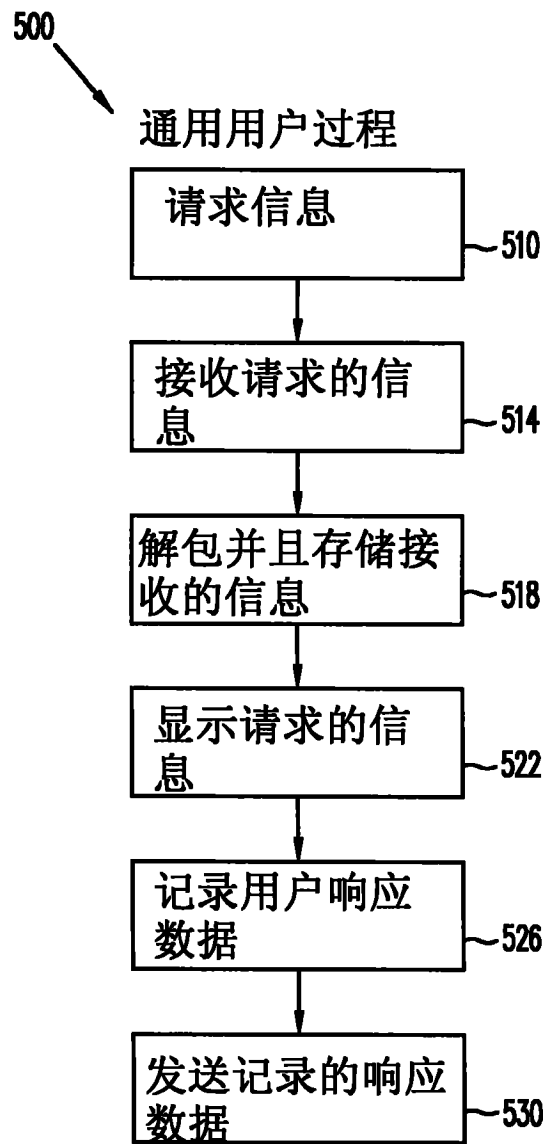


图 5

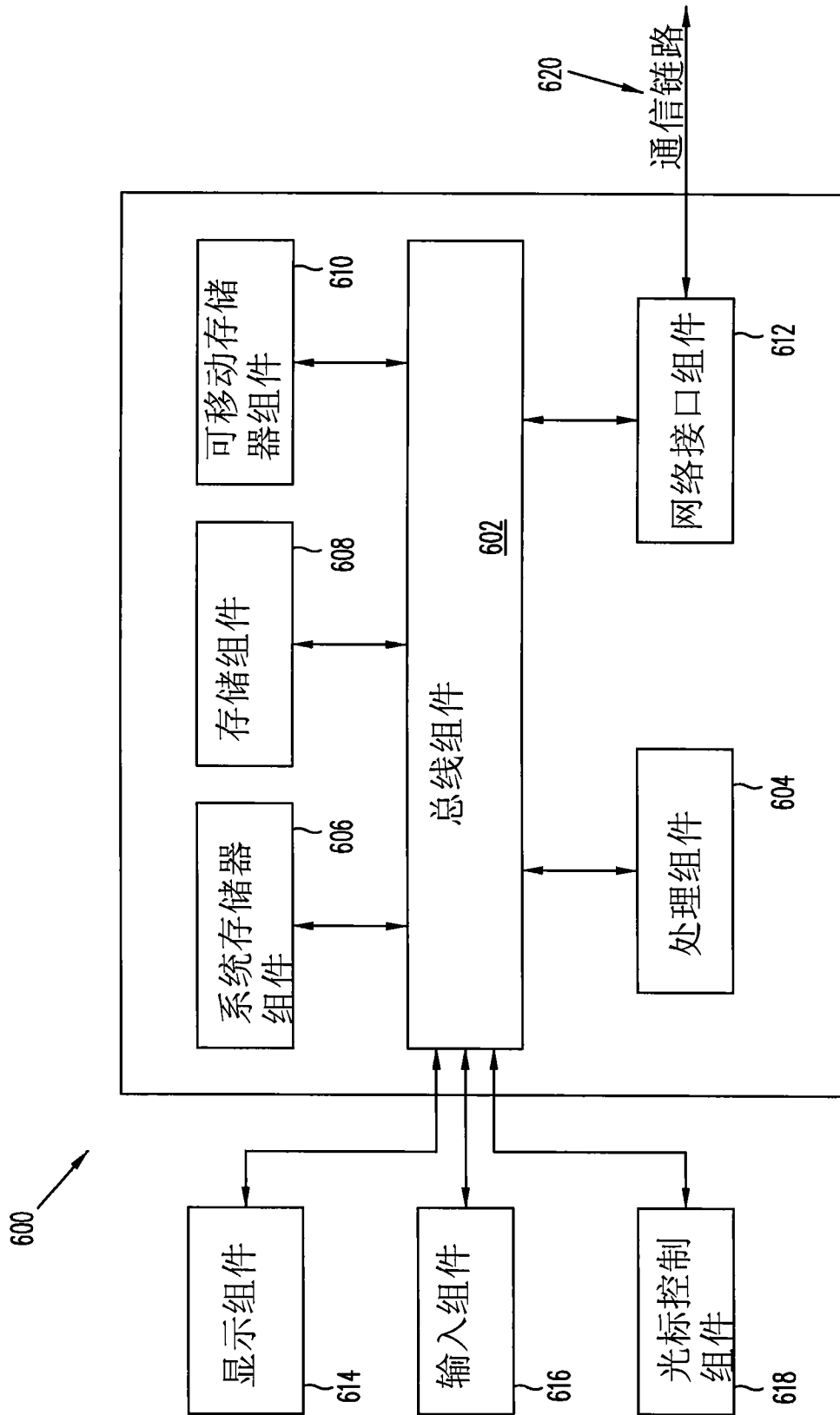


图 6